

### Kompatibilität von ISCO-68, ISCO-88 und KldB-92

Geis, Alfons; Hoffmeyer-Zlotnik, Jürgen H. P.

Veröffentlichungsversion / Published Version

Zeitschriftenartikel / journal article

**Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:**

GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Geis, A., & Hoffmeyer-Zlotnik, J. H. P. (2001). Kompatibilität von ISCO-68, ISCO-88 und KldB-92. *ZUMA Nachrichten*, 25(48), 117-138. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-211092>

#### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

#### Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

# KOMPATIBILITÄT VON ISCO-68, ISCO-88 UND KLD B-92

*ALFONS J. GEIS & JÜRGEN H.P. HOFFMEYER-ZLOTNIK*

Nachdem sich unser Beitrag in den letzten ZUMA-Nachrichten mit den Besonderheiten der Berufscodierung beschäftigt hat, soll hier die Vergleichbarkeit der verschiedenen Berufsklassifikationen behandelt werden.

Angenommen, es liegt eine Berufscodierung des Statistischen Bundesamtes vor und es sollen Prestigewerte generiert werden, dann wird eine ISCO-Codierung gebraucht, da nur diese einen Zugriff auf eine der Prestige-Skalen ermöglicht. Oder umgekehrt: Es liegt eine internationale Studie mit ISCO-Codes vor, die mit Daten der nationalen Arbeitsamtsstatistik verknüpft werden soll, dann muss man wissen, welche Kategorien sich jeweils entsprechen. Noch ein dritter Fall kommt häufig vor: Eine aktuelle Studie mit ISCO-88-Codierung soll mit Ergebnissen von 1985 verglichen werden, als noch ausschließlich nach der ISCO-68 codiert wurde. Jedesmal handelt es sich im Fragebogen um dieselbe Berufsangabe, die in den jeweiligen Systematiken zu verorten ist, und es ist schwer nachvollziehbar, warum dies nicht im Sinne einer Recodier-Routine oder mit geringem Aufwand möglich sein sollte. In der Praxis wird in der Regel neu codiert. Dieser Frage soll in diesem Beitrag nachgegangen werden. Dazu sind zunächst einige grundsätzliche Anmerkungen notwendig.

Der Sinn der Codierung nach Klassifikationen besteht darin, die Vielfalt der unterschiedlichen Aussagen systematisch zu reduzieren und in Kategorien zusammenzufassen, so dass sie übersichtlich, zählbar und beschreibbar werden. Deshalb erhält z.B. nicht jede der ca. 30.000 Berufsbenennungen, die das Statistische Bundesamt derzeit registriert hat, einen eigenen Code, da diese nicht handhabbar wären, sondern mehrere Berufe werden unter einem gemeinsamen Aspekt - z.B. Branche, Art der Tätigkeit oder Arbeitsmittel - in einer Kategorie zusammengefasst. Je nach Gesichtspunkt, Fragestellung oder Zweck der Zusammenfassung kann ein und derselbe Beruf zu jeweils einer anderen Gruppe gezählt werden. Daraus ergeben sich unterschiedliche Klassifikationen, die jeweils in sich stimmige Gliederungssysteme darstellen, ausgerichtet auf einen jeweiligen Zweck.

Die für den deutschsprachigen Raum wichtigsten Klassifikationen werden zunächst beschrieben. Dann wird untersucht, wie stabil eine bestimmte Kategorie der einen Klassifikation gemeinsam mit einer bestimmten Kategorie der anderen Klassifikation auftritt und ob es valide Umsteigeschlüssel zwischen den Klassifikationen geben kann. Welche Schlussfolgerungen sich für die sozialwissenschaftliche Praxis daraus ergeben, wird am Ende erörtert.

In der empirischen Sozialforschung in der Bundesrepublik Deutschland sind zur Klassifikation der Berufe derzeit drei unterschiedliche Klassifikationsschemata gebräuchlich. Alle drei Klassifikationsschemata ordnen die in Umfragen benannten Berufsbeschreibungen zufriedenstellend ein. Damit, so könnte man meinen, ist die Wahl des zu benutzenden Klassifikationsschemas eher Geschmacksache. Allerdings folgen alle drei Klassifikationsschemata jeweils einer eigenen Logik. Dieses verhindert eine unproblematische Übersetzung des einen in ein anderes. Hinzu kommen jeweils spezifische Vorteile und Merkmale des einen oder anderen Klassifikationsschemas.

Die drei Schemata sind:

- die „International Standard Classification of Occupations“ von 1968 (ISCO-68),
- die „International Standard Classification of Occupations“ von 1988 (ISCO-88),
- die „Klassifikation der Berufsbenennungen“ von 1992 (KldB-92).

Beide Instrumente der „International Standard Classification of Occupations“ sind international geltende Klassifikationen, die unter der Schirmherrschaft des Internationalen Arbeitsamtes in Genf (International Labour Organisation: ILO) jeweils von einer multinationalen Expertenkommission entwickelt wurden. Das dritte Instrument, die Klassifikation der Berufsbenennungen von 1992 ist ein nationales Instrument, entwickelt von der amtlichen Statistik in Deutschland für deren Belange.

## **1. Aufbau der Klassifikationen**

Die Fragestellung dieses Artikels untersucht die Vergleichbarkeit der drei genannten Klassifikationen miteinander. Hierzu ist es notwendig, sich die jeweilige Struktur und den Aufbau dieser Klassifikationen anzusehen. Weitere Klassifikationen wie ISCO-58 oder KldB-75 sollen hier nicht weiter berücksichtigt werden. Soweit weitere Klassifikationen benutzt werden, betrifft dieses kleine Forschergruppen zu sehr spezifischen Forschungsfragen.

### 1.1 „International Standard Classification of Occupations“ von 1968: ISCO-68

Der Aufbau der Klassifikation der ISCO-68 hat folgende vier Ebenen, die, aufeinander aufbauend, sukzessive eine immer feinere Untergliederung bieten:

**Tabelle 1: Klassifikationsstruktur der ISCO-68**

Ebene	Einheit	deutsche Bezeichnung	Kategorienanzahl
1st level	minor groups	Berufshauptgruppe	8
2nd level	major groups	Berufsuntergruppe	83
3rd level	unit groups	Berufsgattung	284
4th level	occupational categories	Berufsfeld	1881

(ILO 1968: 1)

Die zweite und dritte Ebene liefern zusammenfassende Einheiten, die zur Darstellung berufsstatistischer Daten z.B. bei Arbeitskräfteerhebungen oder bei Zensen geeignet sind. Die vierte Ebene bietet eine Unterteilung in Berufe oder Tätigkeitskomplexe. Es wird ein Dezimalsystem verwendet, das von einer sektoralen Gliederung nach Beschäftigtensektoren in zwei Schritten zu einer fach- oder branchenbezogenen Gliederung übergeht. Diese wird schließlich in der vierten und fünften Stelle (bzw. auf der dritten und vierten Ebene) durch eine Klassifikation der Tätigkeit präzisiert.

Die vier Schritte über die vier Ebenen werden von den Autoren der ISCO an folgendem Beispiel verdeutlicht (ILO 1968: 1):

*for example 'typist' is found in:*

*major group 3 = Clerical and related worker;*

*minor group 3-2 = Stenographers, typists and card- and tape-punching machine operators;*

*unit group 3-21 = Stenographers, typists and teletypists;*

*occupational category 3-21.40 = Typist.*

Die „major groups“ orientieren sich an den Beschäftigungssektoren (Primärer Sektor: Code 6; Sekundärer Sektor: Code 7-9; Tertiärer Sektor: Code 2-4), ohne jedoch diese klar voneinander abzugrenzen, da der Bereich der wissenschaftlichen und leitenden Tätigkeiten (Code 0-2) nicht gemäß den Sektoren klassifiziert wird.

Die „minor groups“ stellen eine grobe Zusammenfassung von „occupations“ dar. „Since the whole range of vocational activities of civilian workers, whether in an industrialised or in a developing economy, is covered by the 83 'minor groups' of ISCO, the common occupational characteristics which link together the different

'unit groups' within a 'minor group' are frequently of a broad or general nature. In addition, the 'minor groups' have been designed to reflect, in large measure, the conventional broad groupings which are typical of classifications in current use for statistical purposes, including censuses of the population.“ (ILO 1968: 4).

„A 'unit group' in ISCO is a group of 'occupations' related to each other by similarity of the characteristics of the work they entail.“ (ILO 1968: 4). Damit weisen „occupations“, die in „unit groups“ zusammengefasst sind, eine gewisse Homogenität auf. Die Berufstätigkeiten von „unit groups“ sind miteinander verwandt. Die „unit groups“ gründen auf der beruflichen Tätigkeit: Es werden vergleichbare Tätigkeiten auf verwandten Gebieten zusammengefasst. Diese Ebene der Kategorisierung ist für den praktischen Gebrauch gedacht. Die relative Grobheit der Kategorisierung trägt nach Ansicht der Autoren der ISCO einer bei Großzählungen zu erwartenden Datenqualität Rechnung: Eine sehr detaillierte Abfrage auf den Ebenen der Tätigkeitsbeschreibung, der Qualifikation und der Verantwortlichkeiten ist nicht möglich.

Mit der vierten Ebene, der Ebene der „occupations“, ist „the smallest segment of work“ in der ISCO-Klassifikation erreicht. Mit dieser Klassifikation wird ein Typ von Arbeit identifiziert, nicht die Beschreibung eines individuellen Arbeitsplatzes oder einer spezifischen Position. „The definition of an 'occupation' covers various 'jobs' or 'positions' which are held by individual workers who perform one or another of the different possible combinations of the tasks described.“ (ILO 1968: 5). Die vierte Ebene zeigt das Grundprinzip der Klassifikation am deutlichsten: Im Zentrum steht eine Klassifikation nach der Art der verrichteten Tätigkeit, um die Ähnlichkeit verrichteter Arbeiten der Art nach zu bestimmen.

## **1.2 „International Standard Classification of Occupations“ von 1988: ISCO-88**

Die ISCO von 1968 war als Instrument für unterschiedliche Zwecke angelegt: Sie war nicht allein als Instrument für die amtliche Statistik konzipiert, sondern stellte zusätzlich ein Instrument dar, das für berufskundliche Fragestellungen, für Fragestellungen zur sozialen Mobilität und für die international vergleichende Forschung einsetzbar sein sollte. Daher wurde besonderer Wert auf eine detaillierte Beschreibung der untersten Gliederungseinheit, den Fünfsteller, gelegt, deren Grundlage die Tätigkeitsbeschreibung ist. Die ISCO von 1988 ist primär für Anwendungszwecke der amtlichen Statistik konzipiert. Nicht mehr die Differenzierung steht im Vordergrund, sondern eine strukturierte Reduktion. Damit erhält bei diesem Kategoriensystem die oberste Hierarchieebene, d.h. die erste Stelle, eine zentrale strukturierende Rolle.

Die ISCO von 1988 hat als neue Bestimmungsfaktoren zur Konkretisierung der Gleichheit bzw. der Verwandtschaft von beruflichen Tätigkeiten die Merkmale „skill level“ und „skill specialisation“ eingeführt:

„Skill level“ stellt hierbei im Sinne eines Anforderungsniveaus ein berufs- und arbeitsplatzbezogenes Merkmal dar. Das „skill level“-Konzept findet nur Anwendung auf die Bestimmung der „major groups“. Es unterscheidet in Anlehnung an die „International Standard Classification of Education (ISCED)“ nach vier relativ groben Kategorien von Bildungsqualifikationen bzw. von Anforderungen. Hierbei ist allein wichtig, dass ein bestimmtes Kenntnis- und Fertigniveau vorhanden ist. Das Zertifikat zählt.

„Skill specialisation“ ist ein berufsfachliches Kriterium. Es hebt einerseits auf die Art der ausgeübten Tätigkeit innerhalb einer gegebenen Qualifikationsebene ab und versucht andererseits Merkmale wie verarbeitetes Material, Berufsmilieu, Art der produzierten Güter und Dienstleistungen, Besonderheiten der Fertigungsverfahren etc. mit einzubeziehen.

**Tabelle 2: Klassifikationsstruktur der ISCO-88 in Verbindung mit dem „skill level“-Konzept**

Major groups (Hauptgruppe)	Sub-major groups (Untergruppe)	Minor groups (Gattung)	Unit groups (xxx)	skill level
1: Legislators, senior officials and managers	3	8	33	--
2: Professionals	4	18	55	4th
3: Technicians and associate professionals	4	21	73	3rd
4: Clerks	2	7	23	2nd
5: Service workers and shop and market sales workers	2	9	23	2nd
6: Skilled agricultural and fishery workers	2	6	17	2nd
7: Craft and related trades workers	4	16	70	2nd
8: Plant and machine operators and assemblers	3	20	70	2nd
9: Elementary occupations	3	10	25	1st
armed forces	1	1	1	--
Totals	28	116	390	

(ILO 1990: 3)

Im Gegensatz zur ISCO-68 geht die ISCO-88 nicht auf die Ebene der beruflichen Tätigkeit („occupations“) hinunter. Auch wenn in der Regel mehr als eine berufliche Tätigkeit („occupation“) einer Berufsgruppe („unit group“) zuzuordnen sind, so erscheint die Ebene der „unit groups“ den Autoren der ISCO-88 (ILO 1990: 4) die sinnvollere und aussagekräftigere Ebene, denn: auf unterschiedlichen nationalen Ebenen weichen die „occupations“ voneinander ab, „depend on the size of the economy and the level of economic development, the level and type of technology, work organisation and historical circumstances“ (ILO 1990: 4). Die ISCO-88 ist damit eher als ein Instrument für die amtliche Statistik zu sehen.

Wegen der grundlegenden Unterschiede in der Struktur lässt sich die Ebene der „major groups“ der ISCO-88 nicht mit denen der ISCO-68 vergleichen. Kontinuität zum Zwecke des Vergleichs wurde dennoch angestrebt: Ein Vergleich sei auf der Ebene der „unit groups“ gegeben, d.h. die 284 dreistelligen „unit groups“ der ISCO-68 sind mit den 390 vierstelligen „unit groups“ der ISCO-88 vergleichbar. Vergleichbarkeit bedeutet jedoch nicht, dass eine Übersetzbarkeit von einem Code der einen Klassifikationen in einen der anderen möglich sein muss. Dieses wird allein schon durch die unterschiedliche Anzahl der „unit groups“ in den beiden Klassifikationen deutlich. Die ISCO-88 ist auf dieser Ebene differenzierter als die ISCO-68.

### **1.3 Aufbau der „Klassifikation der Berufsbenennungen“ von 1992: KldB-92**

Auf nationaler deutscher Ebene wurde 1992 die „Klassifikation der Berufsbenennungen“ des Statistischen Bundesamtes von 1975 überarbeitet und den Veränderungen auf dem Feld der beruflichen Tätigkeiten angepasst. Aus Gründen der Vergleichbarkeit wurde jedoch die Gliederungsstruktur von 1975 im Prinzip unverändert beibehalten. Damit reicht für eine nationale deutsche Klassifikation eine Betrachtung des Instrumentes von 1992, obwohl hin und wieder, vor allem in der Arbeitsmarktstatistik, bis heute die Berufsklassifizierung von 1975 benutzt wird. Diese 75er-Klassifikation war vor allem von den berufsstatistischen Belangen der Arbeitsverwaltung geprägt. Die Revision von 1992 setzte auf der Ebene der Berufsgruppen mit einer Umstrukturierung, bedingt durch Umsetzungen von Berufsordnungen oder Teilen derselben, ein, die etwa ein Drittel aller Berufsgruppen betraf. Die Änderungen auf der Ebene der Berufsordnungen waren bedingt entweder durch eine Zusammenfassung von Berufen, die im Verlauf des gesellschaftlichen Wandels ihre Eigenständigkeit verloren haben, mit „neuen“ Berufen, oder durch eine Aufgliederung von Berufen zwecks höherer Transparenz. So gesehen ist zwar die Struktur, nicht aber das Codesystem von 1992 mit dem von 1975 identisch.

**Tabelle 3: Struktur der KldB**

Ebene	Gruppe der Klassifikation	Stelle des Codes	Anzahl der Kategorien
1.	Berufsbereiche	1 - 2	6
2.	Berufsabschnitte	1 - 2	33
3.	Berufsgruppen	1 - 2	88
4.	Berufsordnungen	1 - 3	369
5.	Berufsklassen	1 - 4	2287
6.	Berufsbenennungen	1 - 6	29527

StaBA 1992: 13

Die „Berufsbereiche“ fassen jene Berufe zusammen, die „in der Arbeitsaufgabe und in den allgemeinen Arbeitsanforderungen“ Gemeinsamkeiten aufweisen. Unterschieden wird in „Urproduktions-, Fertigungs- und Dienstleistungsberufe“ (StaBA 1992: 13).

Die „Berufsabschnitte“ stellen Zusammenfassungen von bis zu 6 Berufsgruppen dar“. Sie umfassen Bereiche, die sich hinsichtlich der Tätigkeit oder des verarbeiteten Materials ähneln (StaBA 1992: 13). „Berufsgruppen“ fassen Berufe nach Aufgaben und Tätigkeitsmerkmalen zusammen, wobei das verarbeitete Material als Leitprinzip dient. Die „Berufsordnungen“ werden als das statistische Basissystem angesehen. Auf dieser Ebene werden nach Aufgabe und Tätigkeit gleichartige Berufe zusammengefasst, die einen abgrenzbaren, eigenständigen Charakter haben. Lücken in der Nummerierung markieren Einheiten aus der 1975-er Klassifikation, die in der Revision aufgehoben wurden. „Berufsklassen“ sind Berufe oder Berufsarten, die einen gemeinsamen Tätigkeitstyp aufweisen. Die Mehrzahl der Berufsklassen weist nur einen Beruf oder Spezialisierungsformen in einzelnen Berufen auf. Als 6. Ebene und unterster Baustein der Klassifikation sind „Berufsbenennungen“ möglich. Die Liste der Berufsbenennungen wird jährlich aufgrund der Meldungen der Landesämter im Statistischen Bundesamt ergänzt.

Als zentrales Abgrenzungsmerkmal für die Berufe dient die „ausgeübte Tätigkeit“, die durch Titel und Bezeichnung definiert wird (StaBA 1992: 13). Erforderliche Bildung und Ausbildung für die Berufsausübung sowie die Stellung im Beruf oder die Stellung im Betrieb finden bei der Abgrenzung der Klassifikationsmerkmale keine Berücksichtigung (StaBA 1992: 16).

Das Erfassen des Berufes für die Klassifikation geschieht über die Berufsbezeichnung, nicht wie bei den ISCO-Klassifikationen über eine Beschreibung. Die KldB



sieht hinter der Bezeichnung die Definition der Tätigkeit. Wichtiges Strukturelement ist der Wirtschaftszweig.

## **2. Möglichkeiten für eine Vergleichbarkeit**

Ersetzbar eines durch das andere sind die drei Klassifikationen nicht, da, wie im Folgenden zu zeigen sein wird, keine eins-zu-eins-Übertragung von Codes von einer Klassifikation in die andere existiert. Zwar haben ISCO-68 und ISCO-88 eine gemeinsame Logik, dennoch gibt es Probleme bei der direkten Übertragung von der einen Klassifikation in die andere. Während die ISCO-88 z.B. über das „skill level“-Konzept Tätigkeiten nach der Voraussetzung der Ausbildung in wissenschaftlich und nicht-wissenschaftlich unterscheidet, womit sich schon eine Abweichung auf der ersten Stelle des Codes ergibt, fassen die unit groups (dreistelliger Code) der ISCO-68 Berufsbilder nach den Tätigkeitsfeldern zusammen. Damit gibt es nicht nur ein Problem bei der automatischen Zuordnung der 284 unit group-Kategorien der ISCO-68 zu den 390 Berufsgattungen (vierstelliger Code) der ISCO-88, da eine Zuordnung Zusatzinformationen erfordert (z.B. zur Ausbildung), sondern auch die Zuordnung von ISCO-88 zu ISCO-68 bringt Schwierigkeiten mit sich, da auch hier nicht allein eine Verdichtung von 390 auf 284 Kategorien gilt, sondern die Definition von Tätigkeitsfeldern den Ausschlag gibt.

Im Gegensatz zu den ISCO-Klassifikationen folgt die KldB einer anderen Logik: Hier geschieht die Differenzierung vom Speziellen zum Generellen, indem zunächst die Berufsbezeichnungen erfasst und diese dann zu Gruppen zusammengefasst werden. Damit kann ein Code der KldB mehreren Codes in der ISCO-68 und der ISCO-88 zugeordnet werden.

## **3. Empirischer Vergleich**

Die bisherigen Überlegungen gehen von einer theoretisch konzipierten Systematik der Klassifikationen aus. Im Folgenden steht die Anwendung in empirischen Untersuchungen im Vordergrund.

### **3.1 Datenquelle**

Für folgende Betrachtung liegen fünf Repräsentativbefragungen aus den Jahren 1994 bis 1999 vor, in denen die offenen Berufsangaben coderbasiert nach allen drei Klassifikation codiert wurden, nach der Klassifikation der Berufsbenennungen 1992

(KldB-92), der International Standard Classification of Occupations 1968 (ISCO-68) und der International Standard Classification of Occupations 1988 (ISCO-88):

**Tabelle 4: Zusammensetzung der Daten**

Projekt	Zeit	Codes
A - 1	1994	4672
B - 2	1997	3559
C - 5	1997	1386
D - 6	1997	340
E - 7	1999	2836
Summe		12793

Insgesamt liegen also dreimal 12.793 Codierungen vor. Eliminiert wurden alle missing-Fälle, die keine inhaltliche Codierung darstellen, z.B. „trifft nicht zu“ (Code 0000) und „keine Angabe“ (Code 0009).

**Tabelle 5: Aufbau des Datensatzes**

Projekt-Kennung

	ISCO-68		ISCO-88		KldB-92
2	211	1210		0110	
2	611	6130		0110	
2	611	6130		0110	
2	611	6130		0110	
2	611	6130		0110	
6	611	6130		0110	
2	611	6130		0111	

### 3.2 Vorgehensweise

In der Gegenüberstellung der verschiedenen Klassifikationen wird geprüft, wie zweifelsfrei ein Code der einen Klassifikation eindeutig und ohne Ausnahme einem bestimmten Code der zweiten Klassifikation entspricht. Erster wird Referenz-Code

genannt (Ausgangscode, auf den Bezug genommen wird), zweiter wird Inferenz-Code genannt (Zielcode, auf den geschlossen werden soll).

Die Code-Zuordnungen von jeder Klassifikation zu jeder werden systematisch verglichen, um so ein Maß für die Kompatibilität zwischen den unterschiedlichen Klassifikationssystemen zu finden und damit einen validierten Umsteigeschlüssel, der für die coderbasierte und computerunterstützte Berufsvercodung verwendet werden kann.

Eine vollständige Kompatibilität ist dann gegeben, wenn eine Kategorie der einen Klassifikation eindeutig einer einzigen bestimmten Kategorie der anderen Klassifikation entspricht. Der Vergleich, der feststellt, wie eindeutig eine Kategorie innerhalb des Kategoriensystems „übersetzt“ werden kann, unabhängig von Häufigkeit ihrer Verwendung, wird in den Ergebnistabellen dichotom genannt.

Wenn auch die Häufigkeit berücksichtigt wird, handelt es sich um den empirischen Vergleich, der die Bedeutung einer Kategorie aufgrund ihres wiederholten Auftretens in der Untersuchung gewichtet. Für einen Forscher ist nicht nur wichtig, dass für eine bestimmte Kategorie eine fehlerhafte Umsetzung möglich ist, sondern vor allem auch, wie umfangreich der potentielle Fehler ist. Ein fehlerhafter Umstieg von einem zum anderen System, der nur einmal bei über 10.000 Codierungen vorkommt, kann vernachlässigt werden.

Je mehr eine Kategorie nicht ausschließlich einer einzigen Kategorie der anderen Klassifikation zugeordnet werden kann und je häufiger darüber hinaus diese Kategorie in der Erhebung verwendet wird, um so weniger sind die Klassifikationen kompatibel.

Alle Paarzuordnungen von jeder zu jeder Klassifikation wurden überprüft, insgesamt also sechsmal 12.793, das sind 76.758 Vergleiche. Dazu wurde ein kleines BASIC-Programm geschrieben, das folgende Daten ermittelte:

- Anzahl der Paare,
- Anzahl/Auflistung der unterschiedlichen Referenz-Codes und ihrer Häufigkeit,
- Anzahl/Auflistung der unterschiedlichen Paarbildungen jedes Referenz-Codes und ihrer Häufigkeit.

Die Datenausgabe sah folgendermaßen aus:

**Tabelle 6: Ausgabe-Daten**

Entsprechungen von KldB-92 mit ISCO-88 (Test)				
R-Code	Max-Kombi	I-Code	Kombi-Freq	N VON RC
0110		1210	1	
0110		1221	2	
0110		1311	1	
0110		6100	1	
0110		6121	1	
0110	6	6130	22	28
0111	1	6130	1	1
.				
9971		0004	37	
9971	2	2000	2	39

Anzahl der verarbeiteten Zeilen / Code-Paare: 12504  
 Anzahl der unterschiedlichen Paare: 1488  
 Anzahl der unterschiedlichen Referenz-Codes: 927  
 Durchschnittliche Paare je Referenz-Code: 1.6

### 3.3 Auswertung

Für jeden der sechs Vergleiche wurden in einer Tabelle folgende Ergebnisse zusammengetragen, jeweils für die dichotome (jede Kategorie zählt nur einmal, unabhängig vom Umfang des tatsächlichen Auftretens) und die empirische Betrachtungsweise (Berücksichtigung der Häufigkeit der Verwendung) sowie mit unterschiedlicher Prozentuierung/Gesamtheiten (die Ziffern in Klammern sind Beispielwerte aus der Tabelle 4, Vergleich ISCO-68 mit ISCO-88, und zwar dichotom und empirisch):

- Referenz-Codes, die nur mit einem einzigen Code des anderen Kategorienschemas (Referenzcode) ein Paar bilden (101/2418), unterschieden nach einmaligem Auftreten (22/22) und mehrfachem (79/2396).
- Referenz-Codes, die mit mehr als einem Inferenz-Code gemeinsam auftreten (116/10.375).
- Anzahl der vorkommenden unterschiedlichen Referenz-Codes (217/12.793).
- Anzahl der theoretisch möglichen Referenz-Codes, Anzahl der Kategorien der Klassifikation (291/-).

Der Wert mit der größten Aussagekraft, der Anteil aller verwendeten Referenz-Codes, die mehr als einmal ausschließlich immer mit demselben Inferenz-Code zusammen auftreten, ist fett dargestellt (18,7).

**Tabelle 7: Vergleich ISCO-68 und ISCO-88**

<b>i68-188</b>		dichotom				empirisch		
		abs.	%	%	%	abs.	%	%
	Vorkommen							
Referenz-Codes mit nur einem Inferenz-Code	einmal	22	21,8	10,1	7,6	22	0,9	0,2
	mehrfach	79	78,2	36,4	27,1	2396	99,1	18,7
	insgesamt	101	100,0	46,5	34,7	2418	100,0	18,9
mit 2 und mehr Inferenz-Codes		116		53,5	39,9	10375		81,1
Referenzcodes		217		100,0	74,6	12793		100,0
ISCO-68 - Codes		291			100,0			

**Tabelle 8: Vergleich ISCO-68 und KldB-92**

<b>i68-KldB-92</b>		dichotom				empirisch		
		abs.	%	%	%	abs.	%	%
	Vorkommen							
Referenz-Codes mit nur einem Inferenz-Code	einmal	22	55,0	10,1	7,6	22	11,3	0,2
	mehrfach	18	45,0	8,3	6,2	172	88,7	1,3
	insgesamt	40	100,0	18,4	13,7	194	100,0	1,5
mit 2 und mehr Inferenz-Codes		177		81,6	60,8	12599		98,5
Referenzcodes		217		100,0	74,6	12793		100,0
ISCO-68 - Codes		291			100,0			

**Tabelle 9: Vergleich ISCO-88 und ISCO-68**

i88-i68		dichotom				empirisch		
		abs.	%	%	%	abs.	%	%
	Vorkommen							
Referenz-Codes mit nur einem Inferenz-Code	einmal	43	21,5	13,3	10,3	43	1,1	0,3
	mehrfach	157	78,5	48,6	37,6	3718	98,9	29,1
	insgesamt	200	100,0	61,9	48,0	3761	100,0	29,4
mit 2 und mehr Inferenz-Codes		123		38,1	29,5	9032		70,6
Referenzcodes		323		100,0	77,5	12793		100,0
ISCO-88 - Codes		417			100,0			

**Tabelle 10: Vergleich ISCO-88 und KldB-92**

i88-KldB-92		dichotom				empirisch		
		abs.	%	%	%	abs.	%	%
	Vorkommen							
Referenz-Codes mit nur einem Inferenz-Code	einmal	43	54,4	13,3	10,3	43	12,3	0,3
	mehrfach	36	45,6	11,1	8,6	308	87,7	2,4
	insgesamt	79	100,0	24,5	18,9	351	100,0	2,7
mit 2 und mehr Inferenz-Codes		244		75,5	58,5	12442		97,3
Referenzcodes		323		100,0	77,5	12793		100,0
ISCO-88 - Codes		417			100,0			

**Tabelle 11: Vergleich KldB-92 und ISCO-68**

KldB-92-i68		dichotom				empirisch		
		abs.	%	%	%	abs.	%	%
	Vorkommen							
Referenz-Codes mit nur einem Inferenz-Code	einmal	235	35,5	25,4	10,3	235	3,5	1,8
	mehrfach	427	64,5	46,1	18,7	6494	96,5	50,8
	insgesamt	662	100,0	71,4	28,9	6729	100,0	52,6
mit 2 und mehr Inferenz-Codes		265		28,6	11,6	6064		47,4
Referenzcodes		927		100,0	40,5	12793		100,0
KldB-92 - Codes		2287			100,0			

**Tabelle 12: Vergleich KldB-92 und ISCO-88**

KldB-92-i88		dichotom				empirisch		
		abs.	%	%	%	abs.	%	%
	Vorkommen							
Referenz-Codes mit nur einem Inferenz-Code	einmal	235	37,5	25,4	10,3	235	3,8	1,8
	mehrfach	391	62,5	42,2	17,1	5887	96,2	46,0
	insgesamt	626	100,0	67,5	27,4	6122	100,0	47,9
mit 2 und mehr Inferenz-Codes		301		32,5	13,2	6671		52,1
Referenzcodes		927		100,0	40,5	12793		100,0
KldB-92 - Codes		2287			100,0			

Die Kennwerte aus den sechs Vergleichen sind in folgender Tabelle zusammengefasst:

**Tabelle 13: Vergleichende Kennwerte**

	s92-i68	s92-i88	i88-i68	i68-i88	i88-s92	i68-s92
2 u.mehr eindeutige Zuordnungen %	50,8	46,0	29,1	18,7	2,4	1,3
Anzahl unterschiedlicher Paare	1396	1503	556	556	1503	1396
maximale Paarbildung	8	14	10	24	29	38
durchschnittliche Paare insgesamt	9,2	8,5	23,0	23,0	8,5	9,2
durchschnittliche Paare je R-Code	1,5	1,6	1,7	2,6	4,7	6,4
Varianz der Max-Paare	0,80	0,96	0,77	1,61	3,71	5,61

Die durchschnittliche Anzahl von Kategorien, denen der Referenz-Code empirisch zugeordnet wurde, ist eine Maßzahl für die systematische Kompatibilität.

Der Anteil der Codierungen, der mehr als einmal ausschließlich zugeordnet wird, ist eine Maßzahl für die Kompatibilität in der konkret vorliegenden Untersuchung. Dass ein Referenz-Code ausschließlich einem einzigen Inferenz-Code entspricht, aber nur ein einziges Mal vorkommt, betrifft zwar einen zu vernachlässigenden kleinen Anteil, kann aber dennoch nicht als Beleg gelten, dass der Referenz-Code in einer weiteren Erhebung nicht doch zusammen mit einem anderen Inferenz-Code auftritt.

Es ist selbstverständlich, dass ein sehr ausdifferenziertes Kategorienschema wie die KldB-92 mit über 2.000 Kategorien leichter in eine gröbere Klassifikation mit weniger als 300 Kategorien, wie die ISCO-68, zu überführen ist als umgekehrt. Dieses Gefälle zeigt sich deutlich an den Maßzahlen.

Wenn bei annähernd gleich differenzierten Klassifikationen wie den beiden ISCO mit 300 bis 400 Codes dennoch in nicht einmal 30% der Paare eine ausschließliche Zuordnung möglich ist, liegt es an der unterschiedlichen Systematik der Klassifikationen.



Die Anzahl der möglichen Paarbildungen mit demselben Referenz-Code zeigt das Ausmaß der Streuung und damit der Fehlerwahrscheinlichkeit.

Zu berücksichtigen ist, dass nicht alle Kategorien der Klassifikationen überprüft wurden, sondern nur die in den untersuchten Studien benutzten. Allerdings ist zu erwarten, dass Kategorien, die in fast 13.000 Nennungen aus verschiedenen Repräsentativ-Studien unterschiedlicher Jahre immer noch nicht zur Anwendung gekommen sind, auch sonst wenig vertreten sind, so dass sie das Gesamtbild kaum verändern werden.

**Tabelle 14: Umfang verwendeter Kategorien**

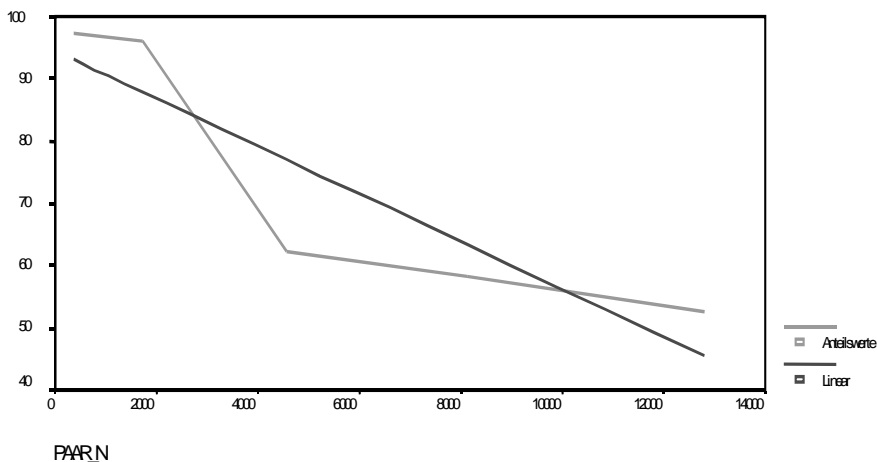
	100%	absolut	Anteil
<b>ISCO-68</b>	291	217	74,6
<b>ISCO-88</b>	417	323	77,5
<b>KldB-92</b>	2287	927	40,5

Die ILO-Dokumentation (1990) enthält einen Umsteigeschlüssel (Index of occupational titles according to ISCO-88 numerical order), in dem 5.114 Berufsbezeichnungen mit Codes nach ISCO-88 dem entsprechenden Code nach der ISCO-68 gegenübergestellt werden, sortiert nach der ISCO-88-Systematik. Von den 384 ISCO-88-Kategorien sind 217 (56,5%) nur einer einzigen ISCO-68-Kategorie (dreistellig) zugeordnet, 167 (43,5%) ISCO-88-Kategorien können in der ISCO-68 mit zwei und mehr verschiedenen Codes wiedergegeben werden. Zum Vergleich: Im verwendeten Datensatz wurden nur 324 ISCO-88-Kategorien tatsächlich verwendet, von denen bei dichotomer Betrachtung 200 (61,9%) ausschließlich und 123 (38,1%) mehrfach mit ISCO-68-Kategorien kombiniert auftreten.

Der Anteil der ausschließlichen Codezuordnungen mit mehr als einer Nennung nimmt mit zunehmender Fallzahl ab und dürfte sich bei einem Wert etwas über 40 Prozent einpendeln, wie die kumulative Auswertung (Tab. 15) zeigt.

**Tabelle 15: Kumulative Kennwerte**

	KUM1	KUM2	KUM3	KUM4	KUM5
Projekt-ID	6	6, 5	6, 5, 7	6, 5, 7, 2	6, 5, 7, 2, 1
Anzahl der Paare	340	1726	4562	8121	12793
Anzahl der R-Codes	179	287	567	745	927
eindeutig 1 x (abs.)	111	123	195	194	235
eindeutig 1 x %	32,6	7,1	4,3	2,4	1,8
2 u.mehr eindeutige Zuordnungen (abs.)	220	1535	2650	4549	6494
2 u.mehr eindeutige Zuordnungen %	64,7	88,9	58,1	56,0	50,8
Summe eindeutiger Paare %	97,4	96,1	62,4	58,4	52,6
Anzahl unterschiedlicher Paare	183	301	803	1084	1396
maximale Paarbildung	2	4	7	8	8
durchschnittliche Paare insgesamt	1,9	5,7	5,7	7,5	9,2
durchschnittliche Paare je R-Code	1,0	1,0	1,4	1,5	1,5

**Tabelle 16: Anteil der ausschließlichen Paarbildungen und Fallzahl**

### 3.4 Automatische Umsetzung von KldB-92 auf ISCO-88

Es liegt ein Umsteigeschlüssel des Statistischen Bundesamtes vor, der jedem Code der KldB-92 einen Code nach der ISCO-88 (COM) gegenüberstellt, manchmal mit Einschränkungen/Spezifizierungen bezüglich der Betriebsgröße und Selbständigkeit. Die Einträge mit Einschränkungen (2.234) wurden nicht ins Wörterbuch übernommen. Die 12.793 Fälle der Kumulativ-Datei wurden für die automatische Umsetzung aufbereitet und mit TEXTPACK und dem Umsteigeschlüssel als Wörterbuch codiert:

**Tabelle 17: Ergebnis der automatischen Umsetzung**

12.260	95,8%	Cui-Fälle: automatische Umsetzungen
533	4,2%	Lft-Fälle: es liegt kein passender ISCO-88-Code vor
12.793	100,0%	Summe

Das Ergebnis der automatischen Umsetzung wurde mit der Hand-Codierung verglichen: 9.327 (76,1%) aller Umsetzungen stimmen mit den ZUMA-Codes überein, 2.933 (23,9%) stimmen nicht überein.

Aufgegliedert nach Berufshauptgruppe, -gruppe und -untergruppe, ergibt sich für die Nicht-Übereinstimmungen folgende Verteilung:

**Tabelle 18: Aufgliederung der Nicht-Übereinstimmungen**

1.624	55,4	stimmen auf der 1. Stelle (Berufshauptgruppe) überein und weichen nur auf der Stelle 2 - 4 ab
1.162	39,6	stimmen auf der 1. und 2. Stelle (Berufsgruppe) überein und weichen nur auf der Stelle 3 - 4 ab
746	25,4	stimmen auf der 1. - 3. Stelle (Berufsuntergruppe) überein und weichen nur auf der Stelle 4 ab
2.933	100,0	stimmen auf der 1. - 4. Stelle (Berufsgruppe) nicht überein

Würde man die 4. Stelle des Codes, deren Zuordnung oft nicht zweifelsfrei möglich ist, unberücksichtigt lassen, so würden 10.073 (82,2%) der Umsetzungen übereinstimmen. In dem Vergleich der Code-Paare KldB-92 zu ISCO-88 gibt es 6.671 nicht ausschließliche Code-Zuordnungen; von diesen sind 2.312 (34,7%) nur bezüglich der 4. Code-Stelle der ISCO-88 unterschiedlich, während zwei Drittel bis zur Berufsuntergruppe übereinstimmen und nur in der Berufsgattung differieren.

Bereits einen ersten Hinweis auf die Art der Nichtübereinstimmung zeigen die entsprechenden ZUMA-Codes. So wurde 50 Mal der ZUMA-Code 0004 (das heißt: nicht codierbar), vom Diktionär aber ein vollwertiger ISCO-Code vergeben, d.h. die automatische Umsetzung erfolgt auch in den Fällen, wo die gegebenen Informationen zwar ausreichen, um einen KldB-Code zu vergeben, eine ISCO-Klassifizierung aber zusätzliche Angaben braucht, um wenigstens die Berufshauptgruppe (1. Stelle des Codes) bestimmen zu können. Ähnlich war für die manuelle Bearbeitung in 701 Fällen die Angabe zu allgemein und reichte nur bis zur Codierung der Berufsgruppe (in 512 Fällen sogar nur der Berufshauptgruppe), während die automatische Umsetzung offensichtlich eine unzulässige Spezifizierung unterstellte. Weitere Aufgliederungen zeigt die Tabelle 19.

**Tabelle 19: Nichtübereinstimmungen bestimmter manueller Codes**

Code	Inhalt	Anzahl
0004	Nicht codierbar, weil notwendige Informationen fehlen (ZUMA-Code)	50
2500	Erzieher ohne nähere Angaben (ZUMA-Code)	10
4300	Bürohilfskräfte	4
7510	Schlosser ohne nähere Angaben	8
7520	Elektroniker ohne nähere Angaben	1
7900	Meister, Vormänner in der Produktion	10
x000	Nur bis zur Berufshauptgruppe bestimmbar	560
xx00	Nur bis zur Berufsgruppe bestimmbar (inkl. 2500, 4300 und 7900)	749
	Summe der unzureichend bestimmbar Angaben ohne Überschneidungen	769
343x	Verwaltungsfachkräfte	179
344x	Zoll-, Steuer- und verwandte Fachkräfte der öffentlichen Verwaltung	94
	davon umgesetzt in 343x oder 344x	112

Weiter gibt es 112 Fälle mit den Codes 343x und 344x, in denen sich die Unterschiede innerhalb der beiden Untergruppen 343 und 344 befinden. Dabei handelt es sich um Kategorien, die in der Klassifikation nicht trennscharf definiert sind: Verwaltungsberufe, für die nicht immer klar ist, ob sie für den privaten oder öffentlichen Bereich gelten, und von denen einige mit „verwandt“ definiert werden, ohne dass ersichtlich ist, was die Verwandtschaft der Berufe ausmacht. Es sind also Kategorien, für die von vornherein ein Entscheidungsspielraum zwischen den beiden Berufsuntergruppen bleibt, so dass nicht zwischen „richtig“ und „falsch“ unterschieden werden kann.

Ließe man die 769 unzureichend bestimmbar Angaben außer acht, verminderte sich der Anteil der automatischen Umsetzungen auf 89.8 % (10.2% Leftover-Fälle), die Übereinstimmung stieg aber auf 81.2% (9.327 von 11.491 Angaben). Unter Einbeziehung der 112 arbiträren Fälle ergibt sich eine Übereinstimmung von letztlich 82.1% (9.439 von 11.491).

Um die Abweichungen genauer beschreiben zu können, wurden die KldB-92-Codes in verschiedene Klassen der Eindeutigkeit/Ausschließlichkeit bezüglich der Zuordnung zu ISCO-88-Codes eingeteilt. Mit dieser Datei als „Wörterbuch“ konnten alle KldB-Codes mit Hilfe von TEXTPACK automatisch klassifiziert (codiert) werden. Für alle 12.793 Fälle und die 2.933 abweichenden ergibt sich folgende Verteilung:

**Tabelle 20: Eindeutigkeit der Referenz-Codes (KldB-92)**

Code	Beschreibung	alle Fälle		abweichende	
		N	%	N	%
1	Es gibt nur eine Kombination, die dreimal und mehrmals vorkommt.	5.695	44,5	353	12,0
2	Es gibt nur eine Kombination, die zweimal vorkommt.	192	1,5	44	1,5
3	Es gibt nur eine Kombination, die einmal vorkommt.	235	1,8	76	2,6
4	Es gibt 2 Kombinationen, die durchschnittlich dreimal und mehrmals vorkommen.	2.298	18,0	593	20,2
5	Es gibt 2 Kombinationen, die durchschnittlich ein- bis zweimal vorkommen.	191	1,5	116	4,0
6	Es gibt 3 Kombinationen, die durchschnittlich dreimal und mehrmals vorkommen.	2.134	16,7	512	17,5
7	Es gibt 3 Kombinationen, die durchschnittlich ein- bis zweimal vorkommen.	104	0,8	76	2,6
8	Es gibt 4 bis 7 Kombinationen.	1.524	11,9	833	28,4
9	Es gibt 7 und mehr Kombination (maximal 14).	420	3,3	330	11,2
	Summe	12.793	100,0	2.933	100,0

86,5% (2.536) der abweichenden Fälle gehören zu den Kategorien, die keine eindeutige Paarzuweisung von der KldB-92 zur ISCO-88 kennzeichnen, weil sie entweder mit unterschiedlichen ISCO-Codes oder nur ein einziges Mal auftreten.

#### **4. Schlussfolgerungen für die empirische Praxis**

Alle drei Klassifikationen folgen einem jeweils unterschiedlichem Konzept. Damit ist ein Umsteigen von einer auf die andere Klassifikation weder theoretisch noch praktisch ohne Probleme möglich. Es gibt keine eins-zu-eins Zuweisungen und damit keinen Umstieg ohne zumindest teilweise neue Zuordnungsleistungen. Allerdings sollte dieser Befund nicht ganz entmutigen. Für den Umstieg von ISCO-68 zu ISCO-88 liegt ein Schlüssel des ILO vor, der für einen Teil der Codes eine automatische eins-zu-eins Zuweisung der Kategorien des einen Kategoriensystems zu den Kategorien des zweiten Kategoriensystems vornimmt. Der nicht unbeträchtliche Rest von Zuweisungen erfordert die kognitive Leistung einer Neuvercodung.

Der Umstieg von der KldB-92 auf die ISCO-88 ist mit einem befriedigenderem Ergebnis automatisch möglich. Da das Kategoriensystem der KldB-92 eine so umfangreiche Anzahl von Codes aufweist, ist hier eine Zuordnung zu dem kompakten Kategoriensystem der ISCO-88 mit relativ hoher Treffsicherheit möglich. Zumindest lässt sich der Aufwand einer neuen Codierung nach ISCO-88 erheblich verringern, wenn eine KldB-Codierung vorliegt. Allerdings ist auch hier eine zusätzliche Codierleistung notwendig, um die nicht eins-zu-eins zuweisbaren Codes nachzuvercoden. Wenn die automatische Codierung nach der KldB-92 in einem deutlich besseren Maße als nach der ISCO-88 möglich sein sollte, so würde sich die Frage stellen, ob sich eine Berufsvercodung über den Umweg einer Vercodung nach KldB-92 anbietet. Das ist dann der Fall, wenn die Nachvercodung für die automatische KldB-Codierung zusammen mit der Nachbearbeitung der automatischen Umsetzung auf die ISCO-88-Codes deutlich weniger aufwendig ist als die bisherige ausschließliche ISCO-Codierung (automatische und manuelle Bearbeitung der umfangreichen Leftover-Fälle).

Diese Überlegungen werden Gegenstand des vierten und letzten Beitrags in dieser Reihe zur Berufsvercodung sein. Der dritte Beitrag widmet sich der Nutzung der Berufsvercodung für die Ermittlung von sozialem Prestige und/oder sozialem Status.

## Literatur

Geis, A.: Vercodung offener Berufsangaben. ZUMA-Technischer Bericht Nr. T 85/11. ZUMA, Mannheim 1985.

International Labour Office (ed.): International Standard Classification of Occupations. Revised Edition 1968. Genf 1968.

International Labour Office (ed.): International Standard Classification of Occupations: ISCO-88. Genf 1990.

Statistisches Bundesamt (Hg.): Internationale Standardklassifikation der Berufe. Übersetzung der „International Standard Classification of Occupations“ des Internationalen Arbeitsamtes, Genf 1968, deutsche Ausgabe 1968. Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart und Mainz 1971.

Statistisches Bundesamt (Hg.): Gegenüberstellung der Kennziffern der Klassifikation der Berufe 1992 mit der Internationalen Standardklassifikation der Berufe, Fassung für EU-Zwecke (ISCO-88 COM). Wiesbaden 1994.

Statistisches Bundesamt (Hg.): Klassifizierung der Berufe, systematisches und alphabetisches Verzeichnis der Berufsbenennungen, Ausgabe 1992. Verlag Metzler Poeschel, Stuttgart 1992.